WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro

PCT

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 6 : A61K 9/00	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: **WO 98/23259** (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 4. Juni 1998 (04.06.98)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP97/02676

(22) Internationales Anmeldedatum: 26. Mai 1997 (26.05.97)

(30) Prioritätsdaten:
PCT/EP96/05240 27. November 1996 (27.11.96) WO

(34) Länder für die die regionale oder internationale Anmeldung eingereicht worden ist: AU usw.

(71)(72) Anmelder und Erfinder: BEISEL, Günther [DE/DE]; Schloss Laach, D–40789 Monheim (DE).

(74) Anwalt: FITZNER, Uwe; Kaiserswerther Strasse 74, D–40878 Ratingen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: AU, BR, BY, CA, CH, CN, CZ, FI, HU, JP, KP, KR, MX, NZ, PL, RO, RU, SG, SI, SK, TR, UA, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Veröffentlicht
Mit internationalem Recherchenbericht.

(54) Title: AGENT FOR PRODUCING A LONG–LASTING SATURATION EFFECT

(54) Bezeichnung: MITTEL ZUR ERZEUGUNG EINES LANGANHALTENDEN SÄTTIGUNGSEFFEKTS

(57) Abstract

The present invention relates to an orally administered agent, containing material which is insoluble or poorly soluble in water and gastro–intestinal fluids, existing in the shape of a spongy formed body composed of an elastic material, which can be deformed by mastication and deglutition, reduced in form and compressed, so that it can pass through the oesophagus and can be decompressed once it has left the oesophagus in drinking liquids and gastro–intestinal fluids, thereby increasing the volume in the stomach, producing an effect of physiological saturation during its time in the stomach and causing delayed release of integrated active substances and constituents, and which then leaves the body via the intestine after several hours in the stomach in an unabsorbed or poorly absorbable state.

(57) Zusammenfassung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Mittel zur oralen Einnahme, enthaltend ein in Wasser und gastrointestinalen Flüssigkeiten unlösliches oder schwer lösliches Material in Form eines schwammartigen Gebildes, das aus einem elastischen Material besteht, das durch Kau– und Gaumenschluckbewegung verformbar, formreduzierbar und komprimierbar ist, so daß es die Speiseröhre passieren kann und das nach dem Verlassen der Speiseröhre in Trinkflüssigkeiten und gastrointestinalen Flüssigkeiten im Magen, Volumen aufbauend dekomprimierbar ist, das während des Magenaufenthaltes einen physiologischen Sättigungseffekt erzeugt, und verzögert eingebundene Wirk– und Inhaltsstoffe freigibt, das nach mehrstündingem Aufenthalt im Magen unresorbiert oder gering resorbierbar über den Darm den Körper wieder verlässt.

3NSDOCID: <WO___9823259A1_I_>

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien
AM	Armenien
AT	Österreich
AU	Australien
AZ	Aserbaidschan
BA	Bosnien-Herzegowina
BB	Barbados
BE	Belgien
BF	Burkina Faso
BG	Bulgarien
BJ	Benin
BR	Brasilien
BY	Belarus
CA	Kanada
CF	Zentralafrikanische Republik
CG	Kongo
CH	Schweiz
CI	Côte d'Ivoire
CM	Kamerun
CN	China
CU	Kuba
CZ	Tschechische Republik
DE	Deutschland
DK	Dänemark
EE	Estland
ES	Spanien
FI	Finnland
FR	Frankreich
GA	Gabun
GB	Vereinigtes Königreich
GE	Georgien
GH	Ghana
GN	Guinea
GR	Griechenland
HU	Ungarn
IE	Irland
IL	Israel
IS	Island
IT	Italien
JP	Japan
KE	Kenia
KG	Kirgisistan
KP	Demokratische Volksrepublik Korea
KR	Republik Korea
KZ	Kasachstan
LC	St. Lucia
LI	Liechtenstein
LK	Sri Lanka
LR	Liberia
LS	Lesotho
LT	Litauen
LU	Luxemburg
LV	Lettland
MC	Monaco
MD	Republik Moldau
MG	Madagaskar
MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien
ML	Mali
MN	Mongolei
MR	Mauretanien
MW	Malawi
MX	Mexiko
NE	Niger
NL	Niederlande
NO	Norwegen
NZ	Neuseeland
PL	Polen
PT	Portugal
RO	Rumänien
RU	Russische Föderation
SD	Sudan
SE	Schweden
SG	Singapur
SI	Slowenien
SK	Slowakei
SN	Senegal
SZ	Swasiland
TD	Tschad
TG	Togo
TJ	Tadschikistan
TM	Turkmenistan
TR	Türkei
TT	Trinidad und Tobago
UA	Ukraine
UG	Uganda
US	Vereinigte Staaten von Amerika
UZ	Usbekistan
VN	Vietnam
YU	Jugoslawien
ZW	Zimbabwe

BNSDOCID: <WO___9823259A1_I_>

Mittel zur Erzeugung eines langanhaltenden Sättigungseffekts

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Mittel zur oralen Einnahme, enthaltend ein in Wasser und gastrointestinalen Flüssigkeiten unlösliches oder schwer lösliches Material in Form eines schwammartigen Gebildes, ein Verfahren zu dessen Herstellung und dessen Verwendung zur Herstellung von Mitteln zur Erzeugung eines Sättigungseffekts sowie zur Herstellung von oral verabreichbaren Arzneimitteln, Nahrungsergänzungsmittlen oder Nahrungsmitteln mit zeitverzögerter und schonender Wirkstofffreisetzung.

Es sind zahlreiche Versuche unternommen wurde, auf medikamentösem Weg überflüssige Fettanreicherungen im menschlichen Körper abzubauen beziehungsweise deren Entstehung zu verhindern. Es gibt z.B. sogenannte Appetitzügler, die den Körper auf biochemischem Weg eine Abneigung zur Nahrungsaufnahme zu suggerieren versuchen. Diese Mittel haben zum Teil erhebliche schädliche Nebenwirkungen.

Neben den zahlreichen bekannten Diätvorschlägen gibt es auch mechanische und elektromechanische Mittel, mit denen ein gezielter Fettabbau beziehungsweise Muskelaufbau erfolgen soll. Die Wirkung solcher Mittel ist jedoch sehr zweifelhaft.

Aus der deutschen Patentschrift DE 4025912 ist ein Mittel zur oralen Einnahme bekannt, das aus einem im Magen lösbaren und den Inhalt freigegebenden Behälter besteht. Dieser ist mit einem Stoff gefüllt, der nach seinem Freisetzen im Magen sein Volumen vergrößert und dadurch dem Körper ein Sättigungsgefühl suggeriert.

Nachteilig bei diesem System ist, daß die Herstellung einer speziellen Umhüllung erforderlich ist. Bevor das Mittel seine Wirkung im Magen entfalten kann, vergeht demgemäß einige Zeit. Zudem ist die Herstellung der Umhüllung und der komprimierten Form des Mittels mit erheblichem Aufwand verbunden.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es demgemäß, ein Mittel mit Sättigungswirkung zur oralen Einnahme zur Verfügung zu stellen, das die geschilderten Nachteile der bisherigen Mittel nicht aufweist. Insbesondere soll der Aufwand für die Herstellung der komprimierten Form verringert und ein Lebensmittelähnlicher Verzehr ermöglicht werden.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß das Mittel aus einem elastischen Material besteht,

- das aus einem elastischen Material besteht,
- das durch Kau- und Gaumenschluckbewegung verformbar, formreduzierbar und komprimierbar ist, so daß es die Speiseröhre passieren kann
- das nach dem Verlassen der Speiseröhre in Trinkflüssigkeiten und in gastrointestinalen Flüssigkeiten im Magen, Volumen aufbauend dekomprimierbar ist,
- das während des Magenaufenthaltes einen physiologischen Sättigungseffekt erzeugt, und verzögert eingebundene wirk- und Inhaltsstoffe freigibt, und
- das nach mehrstündigem Aufenthalt im Magen unresorbiert oder gering resorbierbar über den Darm den Körper wieder verläßt.

Mit anderen Worten, das Material wird mit einer einfachen Kau- und Schluckbewegung und Unterstützung durch Flüssigkeitseinnahme bei Durchtritt durch die menschliche Speiseröhre komprimiert und nach dem Verlassen der Speiseröhre in Wasser sowie gastrointestinalen Flüssigkeiten im

BNSDOCID: <WO___9823259A1_I_>

Magen dekomprimiert, wo es sein ursprüngliches Raumvolumen weitgehend wiedererhält.

Unter schwammartigen Gebilden sind erfindungsgemäß Schäume zu verstehen, die aus gasgefüllten, kugel-polyederförmigen Zellen bestehen, welche durch hochviskose oder feste Zellstege begrenzt sind. Einsetzbar sind erfindungsgemäß sowohl natürlich vorkommende Schwämme als auch synthetisch hergestellte schwammartige Gebilde.

Die Herstellung der schwammartigen bzw.-förmigen Gebilde erfolgt mit an sich bekannten Methoden nach dem Stand der Technik. In Abhängigkeit von dem eingesetzten Ausgangsmaterial kann im einfachsten Falle ein Schaum durch Einblasen, durch Schlagen, Schütteln, Verspritzen oder Rühren in der betreffenden Gasatmosphäre erhalten werden. Bei den Polymeren entsteht die Schaumstruktur aufgrund chemischer Reaktionen. So werden bei den Polyurethanen durch Zugabe von Blähmitteln, die sich bei bestimmter Temperatur während der Verarbeitung unter Gasbildung zersetzen, oder durch Zusatz von flüssigen Lösemitteln während der Polymerisation geschäumt. Die Verschäumung erfolgt entweder beim Verlassen des Extrusionswerkzeuges, d.h. im Anschluß an das Extrudieren oder Spritzgießen oder in offenen Formen. Die Härtung erfolgt unter den für die jeweilige chemische Verbindung des Materials charakteristischen Bedingungen.

Unabdingbare Voraussetzung für die Einsetzbarkeit des erfindungsgemäßen Materials und der Schwammstruktur ist, daß das Material komprimierbar ist, ohne daß die Zellstege brechen. Um das erfindungsgemäße Material nämlich für die oralen Einnahme einsetzen zu können, muß das schaumförmige bzw.-artige Material bei Durchtritt durch die Speiseröhre sich ohne weiteres

3NSDOCID: <WO___9823259A1_I_>

komprimieren lassen. Insbesondere darf es beim Passieren der Speiseröhre nicht zu Beschwerden kommen.

Für die Auswahl des Materials und die Art der Schaumbildung ist ferner wesentlich, daß es quellfähig bleibt, ohne daß die Zellstege zerstört werden. Nach dem Durchtritt durch die Speiseröhre soll das schwammartigen Gebilde wenigstens wieder die Größe annehmen, die es vor dem Eintritt in die Speiseröhre hatte. Gegebenenfalls kann das Material auch zu einer Größe quellen, die über die ursprünglichen Volumina hinausgeht.

Das Volumen des dekomprimierten, schwammartigen Gebildes liegt bei 2, vorzugsweise 40 cm^3. Das Volumen im komprimierten Zustand liegt bei 0,5, vorzugsweise 3 cm^3.

Das schwammartige Gebilde kann im dekomprimierten Zustand jede beliebige Form haben. Bevorzugt sind jedoch quaderförmige oder rechtecksförmige oder runde Ausgestaltungen. Die Oberflächen liegen in diesem Fall bei 6 bis 60 cm^2.

Vorzugsweise ist das Material so ausgelegt, daß das schwammartige Gebilde auf 1/2 bis 1/20 vorzugsweise1/4 bis 1/10 seines Volumens bzw. seiner Größe komprimierbar ist. Unter physiologischen Bedingungen soll das durch Kau- und Schluckbewegung formreduzierte und Komprimierte Material sich nach Austritt aus der Speiseröhre vorzugsweise auf das Zwei- bis zwanzigfache, besonders bevorzugt auf das Vier-bis zehnfache seines Volumens im Magen ausdehnen können.

BNSDOCID: <WO___9823259A1_I_>

Als Material für das schwammartige Gebilde können erfindungsgemäß natürliche, halbsynthetische oder synthetische Polymere zum Einsatz kommen. Beispiele geeigneter synthetischer Polymere sind Polyurethane, Polyacrylate, Poly(meth)acrylsäureester, Homo- und Copolymere des Vinylacetats. Zu den natürlichen und halbsynthetischen Polymeren zählen u.a. Cellulose, Ether, Diethylcellulose oder Celluloseester, wie Cellulosediacetat, Cellulosetriacetat, Celluloseacetat-Propionat und Celluloseacetat-Butyrat. Erfindungsgemäß geeignet sind z.B. Cellulosederivate, insbesondere entsprechende Ether, z.B. Methylcellulose, Hydroxypropylcellulose, Hydroxypropyl-methylcellulose, oder Natriumcarboxymethylcellulose (vorzugsweise solche Verbindungen mit höherer Viskosität); gewisse Polymere, wie Polyacrylsäure und Salze davon; natürliche (anionische) Schleimstoffe, z.B. Xanthan Gummi, Guar Gummi, Traganth oder Alginsäure und Salze davon, und dergleichen Darüber hinaus ist auch der Einsatz unlöslicher Polysacharide, wie Chitin bzw. Chitinderivate oder mikrokristalliner Cellulose denkbar. Erfindungsgemäß besonders bevorzugt werden linerare hochmolekulare Polymere. Vor allem sind erfindungsgemäß solche Polymere einsetzbar, die Faserstruktur besitzen. Beispiele für solche Stoffe sind die Skleroproteine, wie Keratine, Conchagene, Fibrin, Elastine, Chitin und Collagen. Letzteres wird erfindungsgemäß besonders bevorzugt.

Das erfindungsgemäße Mittel kann u.a. auch pharmazeutisch wirksame Stoffe, Nahrungsmittel bzw. Nahrungsergänzungsmittel-Mineralstoffe, z.B. Vitamine, Ballaststoffe, Eiweiße sowie andere Lebensmittelstoffe oder Aromastoffen enthalten.

Neben den genannten Stoffen können dem Trägermaterial auch weitere Hilfsstoffe beigefügt werden. Unter anderem können im Falle des Einsatzes

BNSDOCID: <WO___9823259A1_I_>

von pharmazeutisch wirksamen Substanzen noch zusätzlich retardierende Stoffe in Frage kommen.

Außerdem können die Mittel gemäß der vorliegenden Erfindung zusätzlich Füll-, Spreng-, Binde- und Gleitmittel sowie Trägerstoffe enthalten.

Die vorliegende Erfindung betrifft auch ein Verfahren zur Herstellung des oben beschriebenen Mittels. Dabei wird prinzipiell zunächst eine Suspension des Materials für das schwammartige Gebilde hergestellt und anschließend gefriergetrocknet. Gegebenenfalls wird zuvor das Material für das schwammartige Gebilde zerkleinert und/oder einer alkalischen und/oder einer sauren Vorbehandlung unterworfen. Die Gefriertrocknung wird vorzugsweise bei -50 bis -150° C, insbesondere bei -80 bis -120° C durchgeführt.

Vor, während oder nach der Herstellung des schwammartigen Gebildes kann das Material mit den oben erwähnten pharmazeutisch wirksamen Stoffen, Nahrungsmitteln bzw. Nahrungsergänzungsmitteln Mineralstoffe, z.B. Vitaminen, Ballaststoffen, Eiweißen sowie andere Lebensmittelstoffen oder Aromastoffen beaufschlagt werden. Hierfür kommen alle üblichen Methoden in Betracht. Im einfachsten Falle kann dies während der Herstellungsphase des Schwammaterials durch Mischen von Trägermaterial und Wirkstoff erfolgen. Ebenso können Arzneistoffe, Aromastoffe oder Genußstoffe wie Schokolade, Zuckerguß oder ähnliche Stoffe auf der Oberfläche aufgebracht werden.

Zweck des erfindungsgemäßen Verfahrens ist es, ein Material zu erhalten, daß bei Durchtritt durch die Speiseröhre ausreichend komprimierbar ist und außerdem bei längerer Verweildauer in Magen nicht zersetzt wird. Dieses

BNSDOCID: <WO___9823259A1_I_>

Ziel wird mit den genannten Verfahrensschritten erreicht. Im Gegensatz zu anderen Lebensmittel-/Nahrungsergänzungs-/Diät oder Arzneimittelprodukten, die kurzfristig vom Magensaft zersetzt werden oder schon in zerkleinertem Zustand in den Magen gelangen und somit in kurzer Zeit wieder den Magen passieren (verlassen), behält der aus natürlichen oder synthetischen Fasern bestehende, in der beschriebenen Weise hergestellte Schwamm- oder Schaumkörper durch besondere Faservernetzungsstellen über mehrere Stunden seine ursprünglich vorhandene Form, so daß der Magen erst nach mehreren Stunden passiert wird. Der Faserschwamm wird im Magen nicht resorbiert sondern unresorbiert ausgeschieden.

In einer Variante des erfindungsgemäßen Verfahrens kann lösliches Collagen aus den Häuten junger Rinder oder Schweine (Tieren) eingesetzt werden. Die löslichen Collagenanteile in der Haut von Tieren werden nämlich mit zunehmendem Alter des Organismus immer geringer, da das Collagen durch intermolekuläre Vernetzung ein unlösliches dreidimensionales Netzwerk bildet. Die Vernetzungsstellen sind feste chemische Bindungen zwischen einzelnen Collagenmolekülen.

Bei der Herstellung der notwendigen Collagensuspensionen für die Schwammherstellung müssen deshalb die Häute aus 1 bis 2 Jahre alten Tieren (Bullen) stammen. Auch hier bildet das Collagen schon ein unlösliches Netzwerk. Durch eine stark alkalische und saure Vorbehandlung der Haut und mechanische Kräfte beim Herstellen der Schwamm-Suspension, kann es dazu kommen, daß einzelne chemische und physikalische Vernetzungsstellen im Collagen gelöst werden.

3NSDOCID: <WO___9823259A1_I_>

Bei der Trockung des Schwamms durch Gefriertrocknung, vorzugsweise bei bis zu -120 °C, werden wieder neue Vernetzungsstellen durch die relativ hohen Temperaturen in das Schwammaterial eingeführt. Dies bewirkt die langandauernde Unlöslichkeit des Schwammkörpers im Magensaft. Diese relative Magensaftunlöslichkeit ist Voraussetzung für den durch den langen Aufenthalt des Schwamms im Magen anhaltenden Sättigungseffekt.

Die Erfindung ist nicht auf das beschriebene Verfahren beschränkt, sondern gilt auch für alle anderen Verfahren, bei denen Schwämme oder schwammähnlichen Gebilde hergestellt werden, die durch die relative Wasser- und Magensaftuntöslichkeit und die sich dadurch ergebende lange Verweildauer im Magen einen langfristigen Sättigungseffekt erzielen sollen oder können.

Das erfingungsgemäße Mittel wird oral eingenommen. Der feste Schwamm- oder feste Schaumkörper passiert durch Hinzufügen von Trinkflüssigkeit sowie leichte Kau- oder Schluckbewegungen die Mund- Rachen- und Speiseröhrenpassage und schwellt durch die Magenfiüssigkeit vorzugsweise zu seinem ursprünglichen Volumen im Magen wieder auf. Gegebenenfalls kann das Volumen auch größer oder kleiner als das ursprüngliche sein.

Durch die orale Einnahme des erfingungsgemäßen Mittels wird erreicht, daß der feste Schwamm- oder festen Schaumkörper durch die Schwerlöslichkeit im Magen über mehrere Stunden im Magen verweilt. Infolgedessen läßt sich ein langfristiges Sättigungs- oder Völlegefühl erzielen, das eine reduzierte Nahrungsaufnahme zur Folge hat.

BNSDOCID: <WO___9823259A1_I_>

Je nach gewünschtem Sättigungsgrad, können ein bis fünfzehn Schwammkörper in unterschiedlichen Zeitabständen täglich eingenommen werden. Die durch das im Magen befindliche Schwammvolumen angesprochenen "Sättigungssensoren" erzeugen über das Zwischenhirn einen Sättigungseffekt, der erst bei Leerung des Magens wieder zurückgeht. Somit kann durch die Länge des Aufenthalts und die Größe der Volumina der Schwämme die Sättigungsdauer gesteuert werden

Im folgenden wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die Figur näher erläutert:

1. Magensaft- und wasserresistenter Schaumwürfel
2. Durch Zuführung von etwas Flüssigkeit verliert der trockene Schaumwürfel seine feste Form und läßt sich in seiner wäßrig-glitschigen Form wie andere Lebensmittel problemlos schlucken.
3. Der glitschig deformierte Schaumwürfel passiert die Speiseröhre.
4. Im Magen angelangt , saugt der Schwamm die dort befindliche Magen- und Trinkflüssigkeit auf und nimmt sein altes Raumvolumen wieder ein
5. Der durch seine besondere Faserstruktur nicht verdaubare Schaumwürfel verweilt durch Beibehaltung seines Volumens 2-20 Stunden im Magen. Durch sein Volumen wird der Magenausgang nicht passiert.
6. Erst durch die ständige Magenbewegung (Peristaltik, 1-20 Stunden)und das Einwirken der Magensäure verliert der Schwamm wieder seine Würfelform (ohne resorbiert zu werden) und hat dadurch erst nach 1-20 Stunden die Möglichkeit, den Magenausgang zu passieren, um über den Darm abgeführt zu werden. Normale Lebensmittel, wie Fleisch oder Gemüse, werden bereits nach kurzer Zeit von der Magensäure zerkleinert und aufgelöst, um dann auch nach wenigen Minuten den Magenausgang zu

BNSDOCID: <WO___9823259A1_I_>

passieren. Durch die beschriebenen besondere Faserstruktur behält hingegen das Mittel gemäß der Erfindung durch die Magensaftresistenz im Magen ihr Ursprungsvolumen, so daß der stundenlange und somit sättigende Magenaufenthalt biologisch (physiologisch) bedingt ist

BNSDOCID: <WO___9823259A1_I_>

Ansprüche:

1. Mittel zur oralen Einnahme, enthaltend ein in Wasser und gastrointestinalen Flüssigkeiten unlösliches oder schwerlösliches Material in Form eines schwammartigen Gebildes,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß es aus einem elastischen Material besteht,
- das durch Kau- und Gaumenschluckbewegung verformbar, formreduzierbar und Komprimierbar, so daß es die Speiseröhre passieren kann
und
-das nach dem Verlassen der Speiseröhre in Wasser und gastrointestinalen Flüssigkeiten im Magen Volumen aufbauend dekomprimierbar ist.

2. Mittel nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß es nach dem Verlassen der Speiseröhre auf annähernd die Größe dekomprimierbar ist, die es vor eintritt in die Speiseröhre durch orale Einnahme aufgewiesen hat.

3. Mittel nach einem der Ansprüche 1 oder 2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß das schwammartige Gebilde auf1/2 bis 1/20 vorzugsweise 1/4 bis 1/10 seiner Größe komprimierbar ist

4. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß das schwammartige Gebilde nach dem Verlassen der Speiseröhre auf das Zwei - bis

Zwanzigfache, vorzugsweise das Vier - bis Zehnfache seiner Größe im komprimierten Zustand dekomprimierbar ist.

5. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Material für das schwammartige Gebilde Viskoseschwämme sind.

6. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Material für das schwammartige Gebilde aus natürlichen, halbsynthetischen oder synthetischen Polymeren besteht.

7. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Material für das schwammartige Gebilde aus langfaserigen, linear kolloiden, hochmolekularen Polymeren besteht.

8. Mittel nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Material für das schwammartige Gebilde aus Polymeren mit Faserstruktur, vorzugsweise aus Proteinen besteht.

9. Mittel nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Material für das schwammartige Gebilde aus Skleroproteinen, vorzugsweise Collagenen besteht.

BNSDOCID: <WO___9823259A1_I_>

10. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß das schwammartige Gebilde Nahrungs - und/oder Arzneimittel b.z.w. Wirkstoffe oder Aromastoffe enthält und/oder äußerlich mit Arzneistoffen, Lacken oder Lebensmittelstoffen (Genußstoffen) wie Schokolade, Zuckerguß, Fruchtmasse, u.s.w. beschichtet oder überzogen ist

11. Verfahren zur Herstellung des Mittels nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß eine collagenhaltige Suspension des Materials für das schwammartige Gebilde hergestellt und anschließend gefriergetrocknet wird.

12. Verfahren zur Herstellung des Mittels nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß das Material für das schwammartige Gebilde zerkleinert und/oder einer alkalischen und/oder einer sauren Vorbehandlung unterworfen wird.

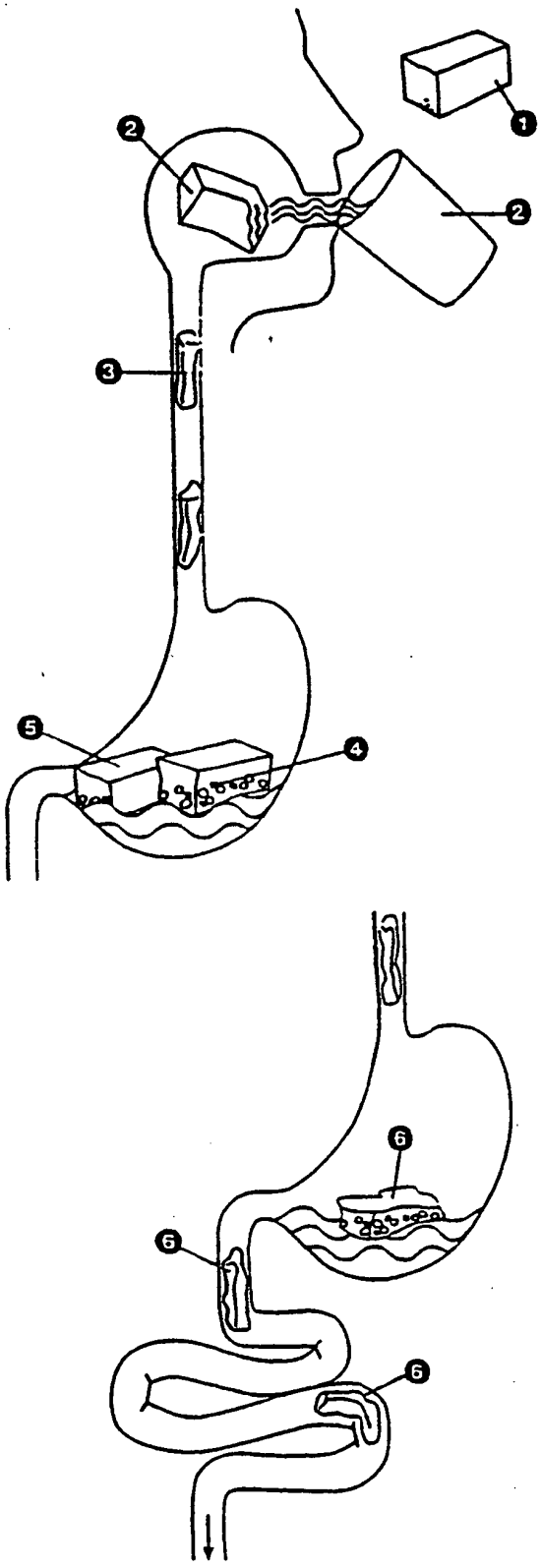
13. Verfahren zur Herstellung des Mittels nach einem der Ansprüche 1 bis 12,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Erhitzung bei der Gefriertrocknung bei -50° bis -150° C, vorzugsweise bei -80 bis -120° C durchgeführt wird.

BNSDOCID: <WO___9823259A1_I_>

14. Verwendung des Mittels nach einem der Ansprüche 1 bis13 zur Herstellung von Mitteln zur Erzeugung eines Sättigungseffekts sowie zur Herstellung von oral verabreichbaren Arzneimitteln, Nahrungsergänzungsmittlen, Nahrungsmitteln oder Genußmitteln mit zeitverzögerter und schonender Wirkstoff- und Inhaltfreisetzung.

BNSDOCID: <WO___9823259A1_I_>

Fig. 1



3NSDOCID: <WO___9823259A1_I_>

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/EP 97/02676

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC^6: A61K 9/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC^6: A61K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI, CLAIMS, EMBASE, MEDLINE, BIOSIS, CAPLUS, USPATFULL

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P,X	WO 9720562 A1 (JANSSEN PHARMACEUTICA N. V.), 12 June 1997 (12.06.97), page 3, lines 30-35; page 4, lines 8-20, lines 25-30; claims 1-11	1-14
X	Dialog Information Services, file 351, DERWENT WPI, Dialog accession no. 002537890, WPI accession no. 80-55915, LION DENTIFRICE CO LTD: "Sponge-like medicinal base - comprising mixt. of polymers soluble in water or converted to viscous gels and water soluble non-volatile plasticiser"; & JP,A,55083715, 19800624	1-14
X	Chemical Abstracts, Vol. 96, No 26, 28 June 1982 (28.06.82), (Columbus, Ohio, USA), page 378, THE ABSTRACT No 223289j, JP, 8206403 A, (Lion Corp.) 4 February 1982 (04.02.82)	1-14

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C. [X] See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
15 September 1997 (15.09.97)	13 October 1997 (13.10.97)
Name and mailing address of the ISA/ EUROPEAN PATENT OFFICE Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

BNSDOCID: <WO___9823259A1_I_>

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int[redacted]ional application No.
PCT/EP 97/02676

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	Dialog Information Services, file 351, DERWENT WPI, Dialog accession no. 003193628, WPI accession no. 81-54181, LION DENTIFRICE CO LTD: "Preparation for admin. to coelom - comprising polymer sponge contg. oil-soluble adhesive polymer"; & JP,A,56068608, 19810609	1-14
X	US 4298002 A (SAMUEL H.RONEL ET AL), 3 November 1981 (03.11.81), column 5, lines 25-32; claim 1	1-14
A	EP 0568334 A1 (AMGEN INC.), 3 November 1993 (03.11.93), column 2, line 39 - column 3, line 11; claims 1-18	1-14
A	EP 0449592 A1 (BIOELASTICS RESEARCH, LTD.), 2 October 1991 (02.10.91), column 12, lines 26-51; claim 1	1-14
A	DE 4119140 C2 (MERZ + CO GMBH & CO), 17 December 1992 (17.12.92), page 4, lines 56-59; claims 1-15	1-14

BNSDOCID: <WO___9823259A1_I_>

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/EP 97/02676

Patent document cited in search report	Publication date	Patent familiy member(s)	Publication date
WO 9720562 A1	12/06/97	NONE	
JP 8206403 A	04/02/82	NONE	
US 4298002 A	03/11/81	NONE	
EP 0568334 A1	03/11/93	AU 672206 B	26/09/96
		AU 4223793 A	29/11/93
		CN 1083392 A	09/03/94
		JP 8500334 T	16/01/96
		US 5399361 A	21/03/95
		US 5512301 A	30/04/96
		WO 9321908 A	11/11/93
EP 0449592 A1	02/10/91	AT 114458 T	15/12/94
		DE 69105323 D,T	01/06/95
		ES 2067150 T	16/03/95
		JP 4221323 A	11/08/92
		JP 7029942 B	05/04/95
DE 4119140 C2	17/12/92	NONE	

BNSDOCID: <WO___9823259A1_I_>

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/ 97/02676

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPC6: A61K 9/00
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPC6: A61K

Recherte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

WPI, CLAIMS, EMBASE, MEDLINE, BIOSIS, CAPLUS, USPATFULL

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
P,X	WO 9720562 A1 (JANSSEN PHARMACEUTICA N.V.), 12 Juni 1997 (12.06.97), Seite 3, Zeile 30-35; Seite 4, Zeile 8-20, Zeile 25-30; Ansprüche 1-11	1-14
X	Dialog Information Services, file 351, DERWENT WPI, Dialog accession no. 002537890, WPI accession no. 80-55915, LION DENTIFRICE CO LTD: "Sponge-like medicinal base - comprising mixt. of polymers soluble in water or converted to viscous gels and water soluble non-volatile plasticiser"; & JP,A,55083715, 19800624	1-14

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen.

[X] Siehe Anhang Patentfamilie.

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen:

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"B" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachman naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
15 September 1997	13. 10. 97

Nahme und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	ANNELI JÖNSSON

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (Juli 1992)

BNSDOCID: <WO___9823259A1_I_>

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

[illegible] onales Aktenzeichen
PCT/EP 97/02676

C (Fortsetzung). ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	Chemical Abstracts, Band 96, Nr 26, 28 Juni 1982 (28.06.82), (Columbus, Ohio, USA), Seite 378, THE ABSTRACT Nr 223289j, JP, 8206403 A,, (Lion Corp.) 4 Februar 1982 (04.02.82)	1-14
X	Dialog Information Services, file 351, DERWENT WPI, Dialog accession no. 003193628, WPI accession no. 81-54181, LION DENTIFRICE CO LTD: "Preparation for admin. to coelom - comprising polymer sponge contg. oil-soluble adhesive polymer"; & JP,A,56068608, 19810609	1-14
X	US 4298002 A (SAMUEL H. RONEL ET AL), 3 November 1981 (03.11.81), Spalte 5, Zeile 25-32; Ansprüche 1	1-14
A	EP 0568334 A1 (AMGEN INC.), 3 November 1993 (03.11.93), Spalte 2, Zeile 39 - Spalte 3, Zeile 11; Ansprüche 1-18	1-14
A	EP 0449592 A1 (BIOELASTICS RESEARCH, LTD.), 2 Oktober 1991 (02.10.91), Spalte 12, Zeile 26-51; Ansprüche 1	1-14
A	DE 4119140 C2 (MERZ + CO GMBH & CO), 17 Dezember 1992 (17.12.92), Seite 4, Zeile 56-59; Ansprüche 1-15	1-14

BNSDOCID: <WO___9823259A1_I_>

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören 01/09/97

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 97/02676

Im Recherchenbericht angefurtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9720562 A1	12/06/97	KEINE	
JP 8206403 A	04/02/82	KEINE	
US 4298002 A	03/11/81	KEINE	
EP 0568334 A1	03/11/93	AU 672206 B	26/09/96
		AU 4223793 A	29/11/93
		CN 1083392 A	09/03/94
		JP 8500334 T	16/01/96
		US 5399361 A	21/03/95
		US 5512301 A	30/04/96
		WO 9321908 A	11/11/93
EP 0449592 A1	02/10/91	AT 114458 T	15/12/94
		DE 69105323 D,T	01/06/95
		ES 2067150 T	16/03/95
		JP 4221323 A	11/08/92
		JP 7029942 B	05/04/95
DE 4119140 C2	17/12/92	KEINE	

BNSDOCID: <WO___9823259A1_I_>